

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados – 2/2023

AULA PRÁTICA – RECURSIVIDADE

Prof. Edwaldo Soares Rodrigues

1 – Escreva uma função recursiva que calcule a soma dos primeiros n cubos: $S(n) = 1^3 + 2^3 + \dots + n^3$.

2 – Escreva uma função recursiva $SomaSerie(i,j,k)$. Esta função devolve a soma da série de valores do intervalo $[i,j]$, com incremento k .

3 – Faça uma função recursiva que receba um número inteiro positivo ímpar N e retorne o fatorial duplo desse número. O fatorial duplo é definido como o produto de todos os números naturais ímpares de 1 até algum número natural ímpar N . Assim, o fatorial duplo de 5 é: $5!! = 1 * 3 * 5 = 15$.

4 – Faça uma função recursiva para calcular os números de Pell. Os números de Pell são definidos pela seguinte recursão:

$p(n) = 0$ se $n = 0$;

$p(n) = 1$ se $n = 1$;

$p(n) = 2p(n-1) + p(n-2)$ se $n > 1$;

5 – O máximo divisor comum dos inteiros x e y é o maior inteiro que é divisível por x e y . Escreva uma função recursiva mdc que retorne o máximo divisor comum de x e y . O mdc de x e y é definido como segue: se y é igual a 0, então $mdc(x,y)$ é x ; caso contrário, $mdc(x,y)$ é $mdc(y, x\%y)$, onde $\%$ é o operador resto.

6 – Faça uma função recursiva que receba um número inteiro positivo N e retorne o superfatorial desse número. O superfatorial de um número N é definida pelo produto dos N primeiros fatoriais de N . Assim, o superfatorial de 4 é: $sf(4) = 1! * 2! * 3! * 4! = 288$.

7 - Crie um programa que receba um vetor de números reais com 10 elementos. Escreva uma função recursiva que inverta a ordem dos elementos presentes no vetor.